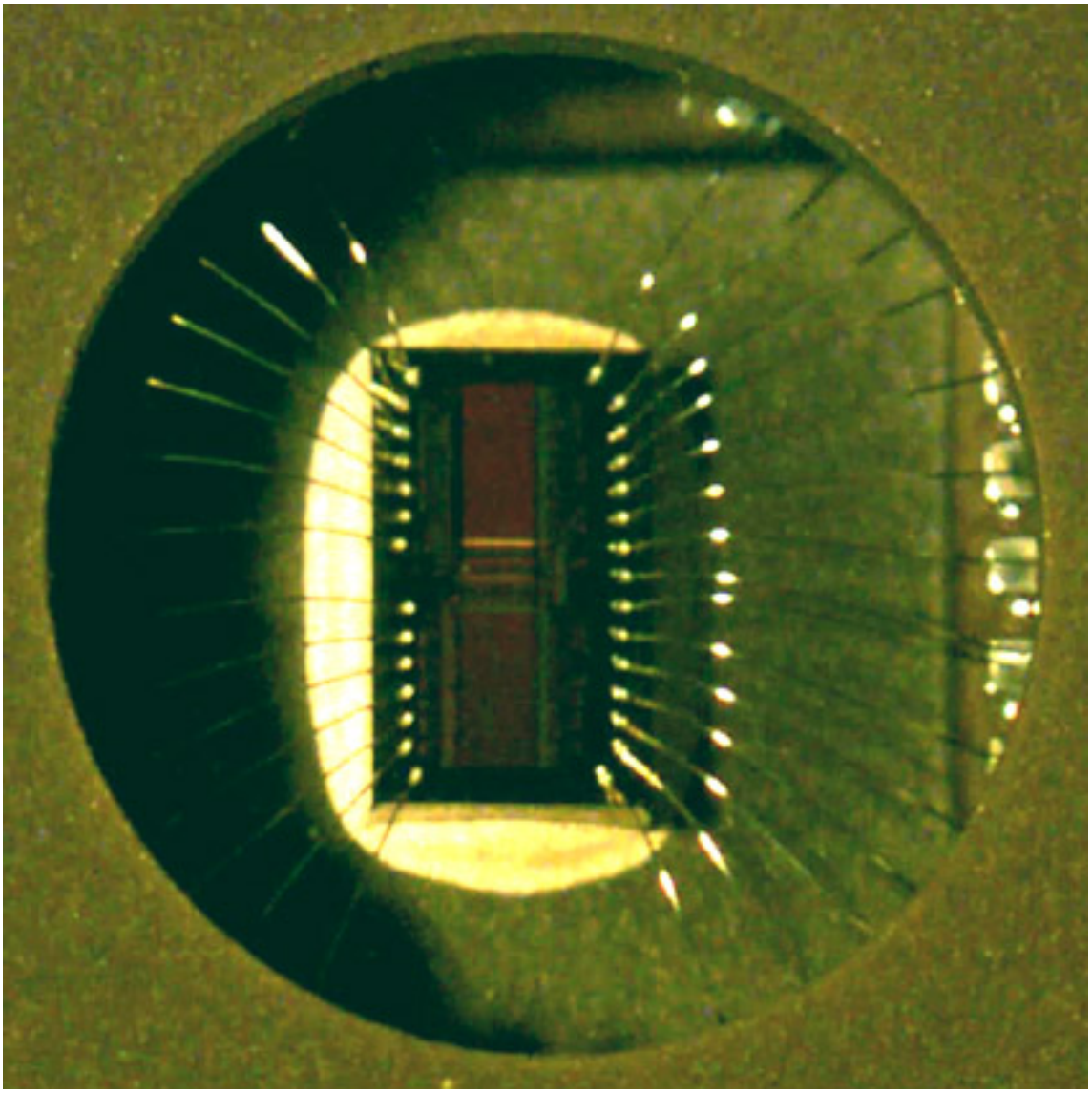
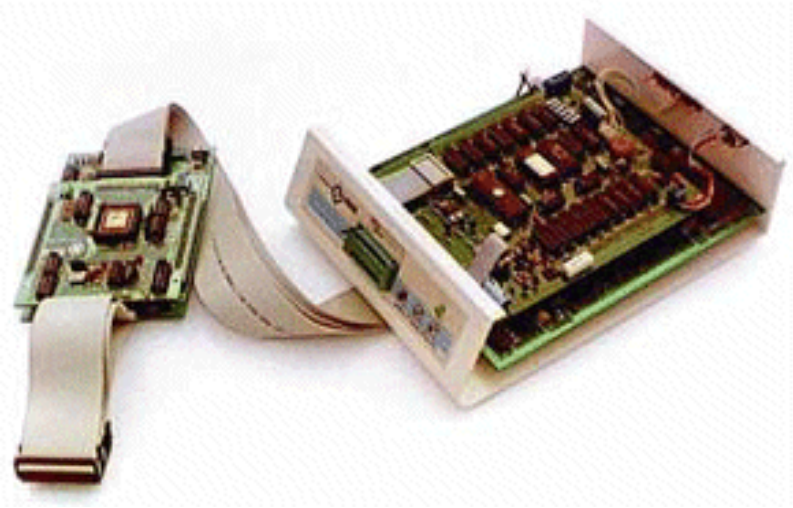
Electron S.R.L.

Design
Production &
Trading of
Educational
Equipment

B51 SYSTEME DIDACTIQUE DE HARDWARE POUR ORDINATEUR



B5100 - UNITE DIDACTIQUE UNIVERSELLE DE MICROPROCESSEUR



L'unité didactique B5100 est un EMULATEUR UNIVERSEL apte aux microprocesseurs à 8 et 16 bit.

La version de base comprend les micro-processeurs Z80, 8031-2 et 68000.

L'unité est un émulateur sériel autonome et se compose d'un set d'appareils conçus pour projeter une platine à microprocesseur, en développant le firmware et en réalisant l'émulation en temps réel.

Le système est fondé sur un PC (non compris), où on développe le Logiciel, et sur l'Emulateur xxPx pour émuler l'Hardware.
Même si nous conseillons de développer le Logiciel avec le langage "C", on peut utiliser n'importe quel cross-assembler disponible sur le marché et on peut fournir sur demande un convertisseur de symbole quand nécessaire.

Caractéristiques Techniques Communes

- Equipé avec une RAM 128K x 16 d'émulation interne mappable avec résolution de 8K pour tous les microprocesseurs qui adressent plus de 64K. Quand elle est utilisée avec un microprocesseur à 8 bits, la RAM est mappée conséquemment. Complet avec 8 breakpoints hardware pour émulation en temps réel avec le clock commutable interne ou externe.
- Trace (Unité optionnelle **B5100T**):
  trace buffer 32 x 64 bits avec
  clock interne/externe,
  déclenchement interne/externe,
  déclenchement pré/centre/post avec compteur8K, 8 clips
  breakpoint externe supplémentaire, sorties "déclenchement" et "niveau".
- L'émulation est complètement symbolique.
- Bancs:
  16 Bancs de 64K pour processeurs à 8 bits, 256 Bancs de 64K pour processeurs à 16 bit.

Interface Utilisateur

Un des plus importants aspects du de l'Emulateur Logiciel est le Débogueur C qui permet le débogage de n'importe quelle source C développée par l'utilisateur.

Le contrôle des breakpoints peut être réalisé directement sur les lignes du programme et par des "Watch" spéciaux il est possible le monitorage des symboles en " temps réel ".

Ce Logiciel est personnalisé pour chaque famille de microprocesseurs selon les différentes caractéristiques techniques, et il active le dialogue sériel entre l'Émulateur et l'ordinateur.

B5110 –FAMILLE DE MICROPROCESSEURS DIDACTIQUES

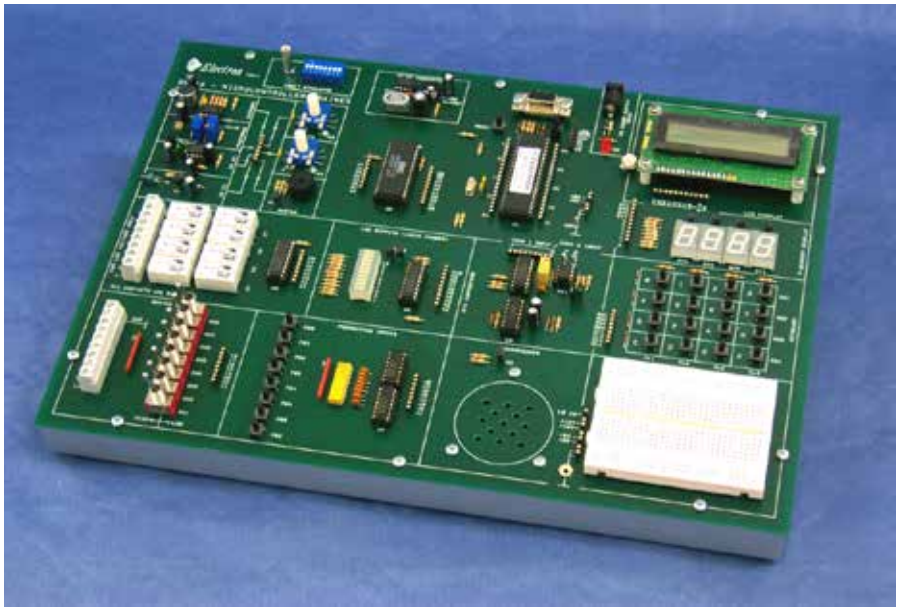


Photo du B5116

Le B5110 est un moyen moderne et efficace pour étudier la technologie des microprocesseurs et pour développer des applications de microprocesseurs/micro-contrôleurs des plus simples aux plus complexes.

Le système est organisé comme une carte mère avec une grande surface et une provision riche de matériel périphérique pour des expériences d'application des microprocesseurs.
Le carte mère est équipée à l'usine avec une carte fille portant un microprocesseur/ microcontrôleur compris entre les types énumérés ci-dessous, avec du matériel adéquat pour le débogage et la programmation.

L'unité est livrée avec un logiciel dédié permettant d'éditer les programmes d'application, d'assembler et télécharger les fichiers Hex pour le microprocesseur/micro-ordinateur et d'assister efficacement le débogage et le monitorage.

Le matériel d'application sur la carte mère comprend:

- 2 potentiomètres, connectables aux entrées du convertisseur A/N
- Microphone et amplificateur pertinent
- Photorésistance et circuit de conditionnement
- Emetteur Infrarouge
- Récepteur infrarouge
- Buzzer
- Clavier à 16 touches en 4 lignes et 4 colonnes
- 8 commutateurs à bascule pour établir des entrées numériques
- 8 boutons avec circuiterie anti-rebond
- 10 indicateurs LED, utilisés pour afficher les sorties numérique
- 8 micro-relais avec circuits de pilotage
- 1 haut-parleur et son circuit de pilotage
- 1 convertisseur de PWM à analogique et filtre
- Afficheurs LED 4-chiffres, 7-segments
- Afficheur LCD Intelligent, 2-lignes de 16-caractères chacune
- Carte sans soudures pour mettre en place des circuits d'interface additionnels
- Extension/adaptation E/S pour la connexion à la série de simulateurs de processus B3729. Cette série comprend des modèles de contrôleurs pour divers types de moteurs, processus chimique, ascenseur, systèmes de tri sur bande transporteuse, etc.

L'unité est livrée complète avec:

- câblage et accessoires de câblage
- débogueur/émulateur/programmateur pour le type de microprocesseur
- logiciel pour le développement
- manuels d'instructions et littérature technique sur CD

Un PC avec configuration usitée et système d'exploitation Windows XP ou plus récent doit être disponible pour utiliser l'unité didactique. En option, cet article peut être fourni par Electron

B5110-8 – MICROORDINATEUR DIDACTIQUE (8-bit)

Cette unité didactique comprend la carte mère décrite ci-dessus équipée d'une carte fille avec le microcontrôleur C8051F340. Ceci est un dispositif avancé 8-bit dont les principales caractéristiques sont:

- Entièrement compatible avec l'ensemble d'instructions Intel MCS-51
- Max. fréquence d'horloge 48 MHz
- 64 Ko de mémoire flash et RAM de 4352 octets à bord
- 4 compteurs / temporisateurs 16-bit, contrôleur de fonction USB, contrôleur I^2C / SMBus
- Oscillateur interne calibré et oscillateur basse fréquence, un capteur de température
- 40 Ports E/S numériques
- Interface de débogage sur puce, in-situ, pleine vitesse, non-intrusive

B5110-32 – MICROORDINATEUR DIDACTIQUE (32-bit)

Cette version d'unité didactique se compose de la carte mère équipée d'un microcontrôleur ATMEL de haute performance, faible consommation d'énergie, 32-bit série AVR CPU. Spécifiquement, le type de microcontrôleur est le AT32UC3A, dont les principales caractéristiques sont les suivantes:

- 256 Ko de mémoire flash à bord
- 32 Ko de SRAM
- Max. fréquence de fonctionnement 64 MHz
- 144 broches
- 8 canaux CAN, chacun avec résolution 10-bit et vitesse 384 Kéch/s
- 13 canaux PWM
- 16 canaux comparateur à la sortie
- 6 canaux d'acquisition en entrée

B5116 – MICROCONTROLEUR DIDACTIQUE (Famille PIC)

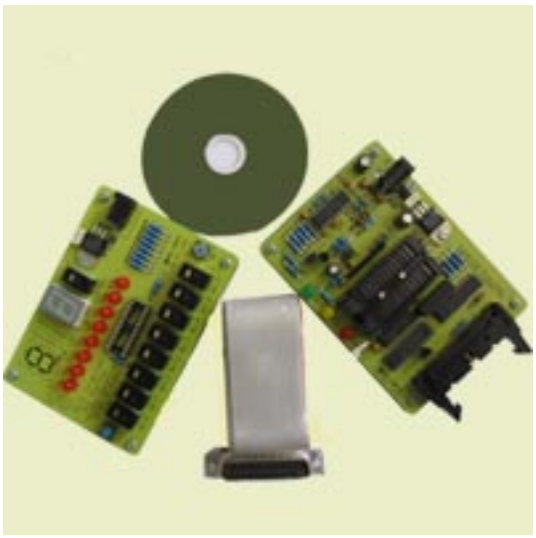
Dans cette version d'unité didactique la carte mère décrite ci-dessus est équipée d'un microcontrôleur type PIC16F877, un dispositif pleine fonctionnalité de Microchip.

Ce microcontrôleur a les caractéristiques suivantes:

- fréquence de fonctionnement: c.c. à 20MHz
- architecture RISC, avec 8 Ko de Mémoire de programme Flash à bord
- 368 octets de mémoire de données
- 256 octets de mémoire EPROM
- 40-broches avec 33 lignes E/S
- 8 canaux d'entrée CAN
- 3 temporisateurs, un module USART

B5120 – KIT DE DEMARRAGE POUR PLD

Code usine ATM014



B5120 est un système complet d'apprentissage et de développement pour Dispositifs Logiques Programmables - PLD. Cet unique kit de démarrage vous permet d'apprendre les principes, d'essayer le code et de programmer les dispositifs. En plus du programmateur pour les PLD Atmel 16V8, 20V8 et 22V10, le kit de démarrage comprend un circuit didactique, un compilateur CUPL et un « On y va » avec un manuel d'utilisation des PLD sur CD.
Ce produit est utilisé par universités et par compagnies dans le monde entier pour l'enseignement de la logique de base et des PLDs et des langages de configuration. It peut être utilisé aussi comme unité de programmation à bas coûts.

Kit de démarrage pour PLD

- Environnement pour le Développement du Logiciel
- CUPL Atmel
- Programmateur avec prise ZIF
- Platine d'évaluation et d'apprentissage
- « On y va » avec un manuel d'utilisation des PLD sur CD.

Support des Dispositif

- Atmel ATF16V8B, AT16V8BQL, ATF16V8C
- Atmel ATF20V8B
- Atmel ATF22V10C
- Ce programmateur ne supporte pas les dispositifs AT22V10B puisque ceux-ci sont officiellement obsolètes

Systèmes d'Exploitation

- Win95, Win98
- Win2000, ME, XP

Description du Matériel

- Câble Interface PC (Port Imprimante)
- Circuit didactique avec LEDs, afficheur 7-segments et commutateurs, comprenant Horloge et Output Enable.
- Circuit Programmateur avec prise ZIF pour la programmation du dispositif
- Dispositif Atmel ATF16V8, reprogrammable des milliers de fois
- L'alimentation 9 V_{CC}, code PSU9V-UNI, est comprise.

Description du Logiciel

- Logiciel Kanda, pour l'Affectation des Broches, Configuration E/S etc. comprenant éditeur et Interface Programmateur.
- Logiciel CUPL Atmel pour la compilation du projet
- Manuel didactique sur CD - un complet tutorial de logique et CUPL avec exemples pratiques

Code de commande:

B5120

B5140 – UNITE DIDACTIQUE D'ENTRETIEN DE PC
B5142 – UNITE AVANCEE D'ENTRETIEN ET RECHERCHE DES PANNES D'UN PC

L'unité didactique se compose d'un moderne PC de classe Pentium, transformé en unité didactique apte à l'emploi en cours de laboratoire pratiques pour l'entretien des ordinateurs.

Les deux unités didactiques partagent les mêmes principes et le même organisation de projet. Le B5142 offre en plus du B5140 un hardware et un logiciel pour la recherche des pannes qui atteint le niveau industriel plus élevé.

Les deux unités didactiques montrent complètement l'électronique du système, qui est accessible pour l'exécution des expériences, et comprennent des couvercles en plastique transparente pour protéger l'appareil quand il n'est pas utilisé.

Les deux unités didactiques comprennent un système de simulation de pannes utilisable pour apprendre aux étudiants les techniques de recherche des pannes, et pour améliorer leur compréhension du fonctionnement du système.

12 différentes situations de panne sont possibles.
Les pannes programmables couvrent toutes les sous-sections du système et sont conçues pour que les étudiants localisent les pannes en suivant une méthode logique à partir du symptôme jusqu'à la cause possible du mauvais fonctionnement.

B5140 et B5142 permettent l'insertion des pannes par des commutateurs cachés ou, en option, par le B1176 – Simulateur de pannes avec Clavier et Afficheur –.

La construction des deux unités didactiques les rend aptes à l'utilisation par un seul étudiant et aussi à démonstrations en classe.

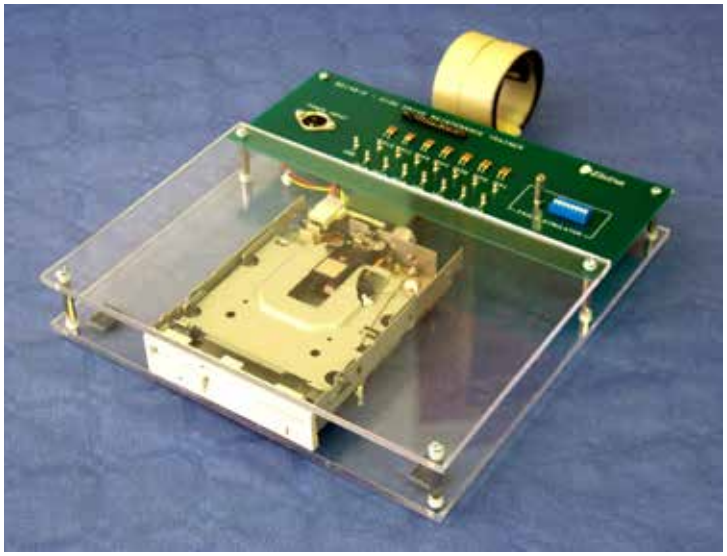
Les principales caractéristiques techniques du système sont les suivantes:

- INTEL CORE I3 – 3,10GHz
- Moniteur LCD couleur
- 2 Go de RAM
- 1 Disque dur de 500 Go
- 1 Clavier
- 1 Souris optique
- 1 Port Série RS232C.
- 1 graveur de DVD
- 4 Ports USB
  Système Windows 7

Le logiciel diagnostique additionnel du B5142 comprend:
- Carte de Diagnostic Flip POST pour bus PCI avec afficheur, pour codes POST et codes solution.
- Sonde Logique avec indicateurs LED.
- Logiciel de Diagnostic qui permet l'essai du système et tests diagnostique avancés sur:
  - processeur
  - mémoire
  - FDD et HDD
  - dispositifs CD-ROM, DVD-ROM, ZIP, SCST
  - ports série/parallèle
  - modem, imprimante, souris, joystick
  - Diagnostic Burn-in du PC.

Codes de commande:
B5140, B5142

B5140-D –UNITE DIDACTIQUE D'ENTRETIEN DE LECTEUR DE DISKETTES



Cette unité didactique peut être considérée comme accessoire de B5140 – UNITE DIDACTIQUE D'ENTRETIEN DE PC. L'unité se compose d'un lecteur de diskettes de 3.5-inch, modifié pour montrer soit la mécanique que l'électronique. Les deux sous-ensembles sont fournis d'un couvercle amovible en plastique pour protéger l'appareil quand il n'est pas utilisé.

Cette unité permet la familiarisation et l'étude des lecteurs de diskettes, et la recherche des pannes aussi. On peut simuler 8 pannes, que l'instructeur peut être introduire par des microswitches cachés

Code de commande:

B5140-D

B5145 – MODULE D'ENTRETIEN D'IMPRIMANTE A LASER

On peut considérer cette unité didactique comme une appendice du B5140 – UNITE DIDACTIQUE D'ENTRETIEN DE PC. L'unité se compose d'un appareil industriel transformé pour l'emploi didactique.
On a ajouté au boîtier de l'appareil original une robuste platine synoptique avec claire indication en sérigraphie du diagramme à blocs du système.

L'électronique de l'unité devient accessible pour essais et mesures par 18 points d'essai, sélectionnés pour garantir une claire compréhension du fonctionnement du système.

Puisqu'une imprimante à laser génère internement des Très Hautes Tensions, on a dédié une spéciale attention pour garantir un emploi sur de l'unité didactique: tous les points d'essai se trouvent à baisse tension, avec signaux non dangereux et les zones à haute tension sont isolées et protégées pour prévenir des contacts accidentels.

Un système de simulation de pannes est compris, pour 12 différentes situations de panne. Les pannes sont provoquées par des microswitches, cachés à l'étudiant mais accessible à l'instructeur.

L'unité didactique est complète d'accessoires et de mode d'emploi, avec un jeu initial de consommables.

Code de commande:

B5145

DUE TO CONTINUOUS UPGRADING OF THE ORIGINAL EQUIPMENT, THE PHYSICAL APPEARANCE OF THE FRONT PANEL OF THIS TRAINER MAY CHANGE. THIS MAKES NO DIFFERENCE IN THE EDUCATIONAL QUALITY OF THE TRAINER ITSELF.